

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-151234

(43)Date of publication of application : 05.06.2001

(51)Int.Cl.

B65D 19/38

(21)Application number : 11-338816

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 29.11.1999

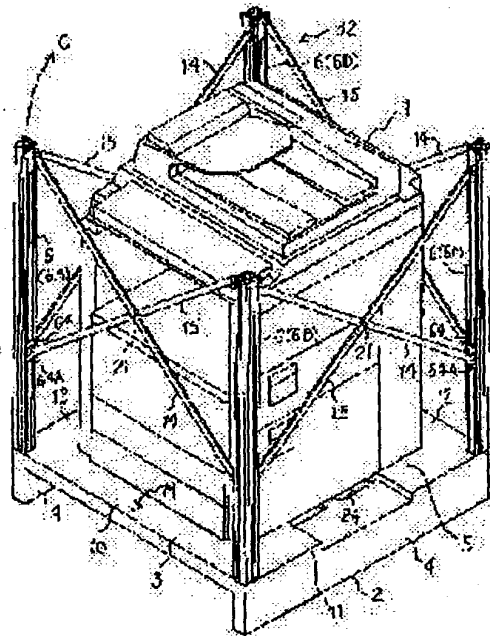
(72)Inventor : ARAI TOMOAKI
ISHIKAWA SAKAE

(54) ARTICLE TRANSPORTING AND KEEPING APPARATUS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To place an article having any size on a pallet having a size fitted to that of the article to transport the same in an article transporting and keeping apparatus having a pallet on which an article is placed and four supports erected on the pallet.

SOLUTION: First and second connection members 14, 15 are provided between two adjacent supports 6 among the supports 6 attached to four corners of a pallet 2 on which an article is placed in a detachable manner so as to be capable of freely changing the interval between the supports 6 and the respective end parts of the connection members 14, 15 are connected to the supports 6 through the joints fitted in the grooves of the supports 6.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

A-03047

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-151234

(P2001-151234A)

(43) 公開日 平成13年6月5日 (2001.6.5)

(51) Int.Cl.

B 6 5 D 19/38

識別記号

F I

B 6 5 D 19/38

データベース (参考)

B 3 E 0 6 3

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号

特願平11-338816

(22) 出願日

平成11年11月29日 (1999. 11. 29)

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 荒井 智昭

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(72) 発明者 石川 栄

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(74) 代理人 100080469

弁理士 星野 則夫

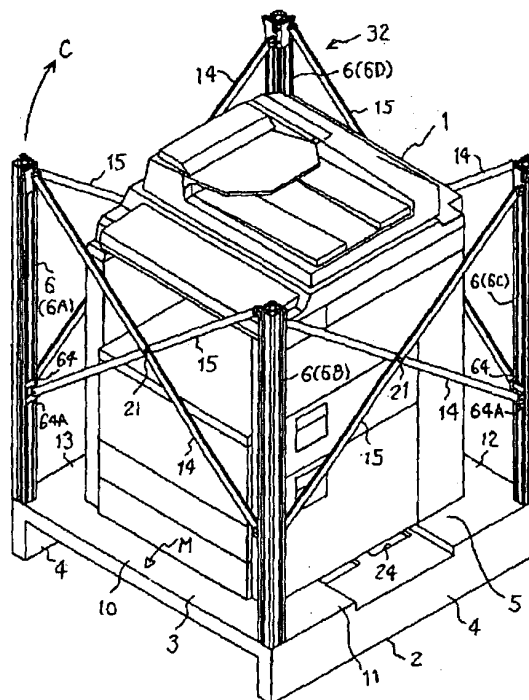
Fターム (参考) 3E063 AA07 BA01 BA05 BB01 BB04
CB04 CC01 CD08 EE01

(54) 【発明の名称】 物品運搬保管装置

(57) 【要約】

【課題】 物品を載せるパレットと、このパレットに立設される4本の支柱とを有する物品運搬保管装置において、いずれのサイズの商品も、それに適した大きさのパレット上に載置して運搬できるようにする。

【解決手段】 物品を載置するパレット2の四隅に着脱可能に取付けられる各支柱6の間の間隔を自由に変えることができるように、隣り合う2本の支柱6の間に第1及び第2の連結部材14、15を設け、その連結部材14、15の各端部を各支柱6の溝に嵌合した継手を介して各支柱に連結する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 物品が載置されるパレットと、該パレットに載置された物品を取り囲むことができるように、互いに間隔をあけて前記パレットに直接又は他の部材を介して取付けられる複数の支柱と、少なくとも1つの支柱間間隔を調整可能に、互いに隣り合う2本の支柱同士をそれぞれ連結する支柱連結手段とを具備し、該支柱連結手段は、間隔調整可能な2本の支柱の間に互いにクロスした状態で配置された第1及び第2の連結部材と、該第1及び第2の連結部材の上部側の長手方向一端側にそれぞれ回動可能に連結され、かつ当該間隔調整可能な2本の支柱のそれぞれに取付けられた第1の継手と、第1及び第2の連結部材の下部側の長手方向他端側にそれぞれ回動可能に連結され、かつ当該間隔調整可能な2本の支柱のそれぞれに取付けられた第2の継手とを有し、第1及び第2の継手のうちの一方は、これらがそれぞれ取付けられた各支柱に対して固定され、その他方は、これらがそれぞれ取付けられた各支柱の長手方向に形成されたガイド溝に摺動可能に嵌合していることを特徴とする物品運搬保管装置。

【請求項2】 支柱の長手方向に摺動可能に該支柱に取付けられた2つの第1の継手又は2つの第2の継手が、該支柱に別々に形成されたガイド溝にそれぞれ摺動可能に嵌合している請求項1に記載の物品運搬保管装置。

【請求項3】 前記支柱連結手段は、間隔調整不能な互いに隣り合う2本の支柱同士を固定連結する固定連結部材を有している請求項1又は2に記載の物品運搬保管装置。

【請求項4】 前記固定連結部材がパネルより成る請求項3に記載の物品運搬保管装置。

【請求項5】 支柱に摺動可能に取付けられた第1又は第2の継手をその支柱に対して不動に固定するための止め部材を有している請求項1乃至4のいずれかに記載の物品運搬保管装置。

【請求項6】 前記複数の支柱は、前記パレットに対して着脱可能に取付けられ、該支柱をパレットに取付けるとき、該パレットに対する支柱の正しい組付位置関係を示す組付位置判別手段が設けられている請求項1乃至5のいずれかに記載の物品運搬保管装置。

【請求項7】 前記支柱には、該支柱の長手方向に延びる取手が形成されている請求項1乃至6のいずれかに記載の物品運搬保管装置。

【請求項8】 前記支柱には緩衝部材が取付けられている請求項1乃至7のいずれかに記載の物品運搬保管装置。

【請求項9】 前記緩衝部材は支柱に形成された溝に嵌着されている請求項8に記載の物品運搬保管装置。

【請求項10】 前記支柱は、その横断面形状が長手方向全長に亘ってほぼ一定な金属又は樹脂の押出し材により構成されている請求項1乃至9のいずれかに記載の物

2

品運搬保管装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、物品を運搬し、又はこれを保管するとき、又はその他の目的で当該物品を載置する物品運搬保管装置に関する。

【0002】

【従来の技術】電気製品などの工業製品、その部品、建築材料、家具、天然物又はその他の各種物品を運搬し、又はこれを保管する際に用いられる物品運搬保管装置は従来より周知である。従来のこの種の物品運搬保管装置は、一般に、物品を載置するパレットと、このパレットの四隅に、その物品載置面に対して垂直に立上った状態で固定された4本の支柱と、互いに隣り合う支柱間同士を固定連結する連結部材とによって構成されている。かかる物品運搬保管装置によって物品を運搬し、又は保管するには、4本の支柱の内側の空間に物品を収容してこれをパレット上に載置し、その物品を物品運搬保管装置ごと運搬し、又は保管する。

【0003】ところが、この種の物品運搬保管装置を用いて運搬し、又は保管すべき物品は、大サイズのものから小サイズのものまでであるのに対し、上述した従来の物品運搬保管装置は、物品を収容する空間の容積が一定している。このため、或る特定の大きさの物品運搬保管装置を用い、これに見合ったサイズの物品を運搬し又は保管することはできるが、その物品運搬保管装置の物品収容空間よりも大サイズの物品については、これを物品運搬保管装置に収容することができないため、その物品を当該物品運搬保管装置を用いて運搬したり保管することはできない。また物品収容空間よりも極端に小さな物品をその物品運搬保管装置を用いて運搬し、又は保管したとすれば、その運搬効率が低下し、或いはその物品運搬保管装置の設置スペースを無駄に使うことになり好ましくない。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、上記従来の欠点を除去した物品運搬保管装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記目的を達成するため、物品が載置されるパレットと、該パレットに載置された物品を取り囲むことができるように、互いに間隔をあけて前記パレットに直接又は他の部材を介して取付けられる複数の支柱と、少なくとも1つの支柱間間隔を調整可能に、互いに隣り合う2本の支柱同士をそれぞれ連結する支柱連結手段とを具備し、該支柱連結手段は、間隔調整可能な2本の支柱の間に互いにクロスした状態で配置された第1及び第2の連結部材と、該第1及び第2の連結部材の上部側の長手方向一端側にそれぞれ回動可能に連結され、かつ当該間隔調整可能な2本の

3

支柱のそれぞれに取付けられた第1の継手と、第1及び第2の連結部材の下部側の長手方向他端側にそれぞれ回動可能に連結され、かつ当該間隔調整可能な2本の支柱のそれぞれに取付けられた第2の継手とを有し、第1及び第2の継手のうちの一方は、これらがそれぞれ取付けられた各支柱に対して固定され、その他方は、これらがそれぞれ取付けられた各支柱の長手方向に形成されたガイド溝に摺動可能に嵌合していることを特徴とする物品運搬保管装置を提案する（請求項1）。

【0006】その際、支柱の長手方向に摺動可能に該支柱に取付けられた2つの第1の継手又は2つの第2の継手が、該支柱に別々に形成されたガイド溝にそれぞれ摺動可能に嵌合していると有利である（請求項2）。

【0007】また、上記請求項1又は2に記載の物品運搬保管装置において、前記支柱連結手段は、間隔調整不能な互いに隣り合う2本の支柱同士を固定連結する固定連結部材を有していると有利である（請求項3）。

【0008】さらに、上記請求項3に記載の物品運搬保管装置において、前記固定連結部材がパネルより成ると有利である（請求項4）。

【0009】また、上記請求項1乃至4のいずれかに記載の物品運搬保管装置において、支柱に摺動可能に取付けられた第1又は第2の継手をその支柱に対して不動に固定するための止め部材を有していると有利である（請求項5）。

【0010】さらに、上記請求項1乃至5のいずれかに記載の物品運搬保管装置において、前記複数の支柱は、前記パレットに対して着脱可能に取付けられ、該支柱をパレットに取付けるとき、該パレットに対する支柱の正しい組付位置関係を示す組付位置判別手段が設けられていると有利である（請求項6）。

【0011】また、上記請求項1乃至6のいずれかに記載の物品運搬保管装置において、前記支柱には、該支柱の長手方向に延びる取手が形成されていると有利である（請求項7）。

【0012】さらに、上記請求項1乃至7のいずれかに記載の物品運搬保管装置において、前記支柱には緩衝部材が取付けられていると有利である（請求項8）。

【0013】また、上記請求項8に記載の物品運搬保管装置において、前記緩衝部材は支柱に形成された溝に嵌着されていると有利である（請求項9）。

【0014】さらに、上記請求項1乃至9のいずれかに記載の物品運搬保管装置において、前記支柱は、その横断面形状が長手方向全長に亘ってほぼ一定な金属又は樹脂の押出し材により構成されていると有利である（請求項10）。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態例を図面に従って詳細に説明する。

【0016】図1は、本発明に係る物品運搬保管装置の

4

一例を示す斜視図であり、ここに示した物品運搬保管装置は、物品を運搬するとき、又は物品を一時的又は長期に亘って保管するとき、或いはその他の目的で、物品を載置しておくものであり、物品保持装置とも称せられるものである。かかる物品運搬保管装置は、例えば、図示する如く複写機より成る物品1が載置されるパレット2を具備する。ここに例示したパレット2は、互いに平行に延びる2つの脚部4と、その両脚部4に架け渡された状態で各脚部4に一体化されたパレット本体3を有し、そのパレット本体3の上面が、物品1を載せ置く物品載置面5となっている。ここに例示したパレット本体3の平面形態はほぼ四角形であり、かかるパレット2は、硬質の樹脂、金属、又は木材などの剛性の大きな材料によって構成されている。平面形態が四角形以外、例えば楕円形又は円形などのパレットを用いることもできる。

【0017】また、物品運搬保管装置は、図1に示すようにパレット2に載置された物品1を取り囲むことができるように、互いに間隔をあけてパレット2に取付けられた複数の、図示した例では4本の支柱6と、後に詳しく説明するように互いに隣り合う支柱6同士をそれぞれ連結する支柱連結手段とを有している。各支柱6は、後述する如く支柱6の全長に亘って延びる中心孔62（図3）を有している。

【0018】本例の物品運搬保管装置においては、その複数の支柱6が、パレット2に対して着脱可能に取付けられているように構成され、図2は支柱6をパレット2に取付ける前の様子を示している。図2に示すように、パレット2は、その物品載置面5の側に突設されたピンより成る複数の突部7を有し、図示した例では、パレット2の物品載置面5の側に四角形（正方形ないしは長方形）を仮想したとき、その四角形の各コーナ部の各パレット部分に、各突部7が突設され、合計で4個の突部7が設けられている。各突部7は、パレット2の四隅にそれぞれ位置し、上述の仮想四角形の内側に物品1が載置される。

【0019】物品1を運搬し、又は保管するとき、支柱6をパレット2に取付ける前に、パレット2の物品載置面5上に図1に示す如く物品1を載せ置く。このとき、パレット2上に載せられた物品1は、必要に応じて、例えば物品1側に突設された図示していないピンと、パレット2に形成され、物品1の側のピンが嵌合する同じく図示していない孔などから成る物品位置決め手段によってパレット2に対して位置決めされ、或いは例えばボルトとナットより成る物品固定手段によってパレット2上に容易に取外せるように固定される。次いで各支柱6の下部を上述の各突部7に嵌合し、当該支柱6をパレット2に取付ける。パレット2に取付けられた各支柱6は、図1に示すようにパレット2の物品載置面5に対してほぼ垂直に立ち上がった状態で、パレット2上に載置された物品1を取り囲み、パレット2の各辺10、11、1

5

2, 13において2本ずつの支柱6が互いに隣り合って位置する。各支柱6は上述の仮想四角形の各コーナ部にそれぞれ位置するのである。

【0020】パレット2に設けられた4つの突部7は、支柱6の下部が取付けられる支柱取付部の一例を構成し、図示して例では各支柱6が直接、その支柱取付部に取付けられるが、図示していない他の中間部材を介して取付けるようにしてもよい。複数の支柱6は、パレット2に直接又は他の部材を介して取付けられるのである。パレット2に複数の取付孔より成る支柱取付部を設け、その各取付孔に各支柱6の下部を直接、又はその各支柱に固定したピンなどを嵌合して、支柱6をパレット2に取付けるようにしてもよい。本例の各支柱6は、パレット2に対して手操作で容易に着脱できるように取付けられ、また手操作で容易にパレット2から取外される。なお、4本の各支柱6を識別する必要があるときは、これらを、第1の支柱6A、第2の支柱6B、第3の支柱6C及び第4の支柱6Dと称することにする。

【0021】本例の支柱連結手段は、互いに隣り合う2本の支柱間のそれぞれに、互いにクロスした状態、すなわち互いに交差した状態で配置された第1及び第2の連結部材14, 15と、その各連結部材14, 15の各端部を各支柱6に回転可能に連結する継手とを有している。以下にその具体的構成例を明らかにする。

【0022】図3は、図1及び図2に示した物品運搬保管装置の第4の支柱6Dとこれに設けられた継手の拡大斜視図であり、図4はその一部の分解斜視図である。これらの図において、支柱6は金属又は樹脂の押出し材より成り、その長手方向全長に亘って互いに平行に延びるガイド溝54, 55が形成され、その各ガイド溝54, 55の上部には、小さな部片より成る第1の継手108, 208の基部がそれぞれ嵌合している。また支柱6には、その角部に、当該支柱6の全長に亘って延びる他の溝57が形成され、その溝57にはプレート状のナット58が当該溝57に沿って摺動可能に嵌合している。2つの第1の継手108, 208とナット58は、その各溝54, 55, 57に支柱6の上端部又は下端部から挿入され、挿入された第1の継手108, 208とナット58は、溝54, 55, 57に対して摺動可能ではあるが支柱6の半径方向に離脱することはない。

【0023】支柱6の上部には、金属又は樹脂板などから成る固定部材56が配置され、その固定部材56に形成された貫通孔60, 61に、上述の各第1の継手108, 208が、それぞれがたつくことなく嵌合している。固定部材56に形成された2つの孔にねじ59がそれぞれ挿通され、そのねじ59が、溝57に嵌合したナット58のねじ孔に螺着され、これによって2つの第1の継手108, 208がそれぞれ支柱6に対して不動に固定される。

【0024】また、上述の各ガイド溝54, 55には、

6

小部片より成る第2の継手109, 209の基部がそれぞれ摺動自在で、かつ支柱6の半径方向に離脱することなく嵌合している。支柱6の中心部には、その全長に亘って延びる中心孔62が形成され、その中心孔62の下部と図2に示した突部7が互いに嵌合することにより、支柱6がパレット2に着脱可能に取付けられる。

【0025】図2に示した他の支柱6A, 6B, 6Cも上述したところと同様に構成され、その各支柱に上述したところと実質的に同様に2つずつの第1及び第2の継手が取付けられている。よって、他の支柱6A, 6B, 6Cの構造と、その各支柱に取付けられた第1及び第2の継手の構成に関する説明は省略する。

【0026】図1及び図2に示したように、互いに隣り合う支柱6間にそれぞれ設けられた第1及び第2の連結部材14, 15は、例えば金属、硬質樹脂又は木材などの剛体より成り、直線状に延びた棒状ないしは細板状に形成され、両連結部材14, 15は、その中間部においてピン21によって互いに回転可能に連結されている。

【0027】ここで、図2に示したように互いに隣り合う2本の第3及び第4の支柱6C, 6Dと、これらの支柱6C, 6Dの間に設けられた第1及び第2の連結部材14, 15について考えると、その第2の連結部材15の上部側の長手方向一端側15Aは、図3に示すように、第4の支柱6Dに前述の如く固定配置された2つの第1の継手108, 208のうちの一方の第1の継手108にピン16を介して回転可能に連結されている。またこの第2の連結部材15の下部側の長手方向他端側15Bは、図2から判るように、第3の支柱6Cに摺動自在に取付けられた2つの第2の継手のうちの一方の第2の継手にピンを介して回転可能に連結されている。

【0028】一方、第3及び第4の支柱6C, 6D間に設けられた第1の連結部材14の上部側の長手方向一端側14Aは、第3の支柱6Cに固定配置された2つの第1の継手のうちの一方の第1の継手にピンを介して回転可能に連結されている。また第1の連結部材14の下部側の長手方向他端側14Bは、図3に示すように、第4の支柱6Dに摺動自在に取付けられた2つの第2の継手109, 209のうちの一方の第2の継手109にピン17を介して回転可能に連結されている。

【0029】全く同様に、第1及び第4の支柱6A, 6D間に配置された第1の連結部材14の上部側の長手方向一端側14Aは、図3に示した他方の第1の継手208にピン18を介して回転可能に連結され、その第1の連結部材14の下部側の長手方向他端側14Bは第1の支柱6Aに摺動自在に取付けられた一方の第2の継手にピンを介して回転可能に連結されている。同じく、第2の連結部材15の上部側の長手方向端側15Aは第1の支柱6Aに固定配置された一方の第1の継手にピンを介して回転可能に連結され、その下部側の長手方向他端側15Bは、図3に示すように、第4の支柱6Dに摺動自

在に取付けられた他方の第2の継手209にピン19を介して回動可能に連結されている。

【0030】互いに隣り合う第1及び第2の支柱6A、6Bの間と、第2及び第3の支柱6B、6Cの間にそれぞれ設けられた第1及び第2の連結部材14、15も、上述したところと全く同様にして、それぞれ第1及び第2の継手を介して、各支柱に連結されており、その構成は上述したところから明らかであるため、その詳細な説明は省略する。なお、互いに交差して位置する第1及び第2の連結部材14、15は、水平方向にわずかに位置をずらして位置しているため、その2つの連結部材14、15が後述するようにピン21のまわりを回動するとき、その回動が円滑に行われるように、各連結部材14、15の各端部が連結される第1及び第2の継手を、支柱6D以外の各支柱のガイド溝54A、54Aに嵌合させるようにすることもできる。これらのガイド溝54A、55Aは、前述のガイド溝54、55に対して互いに平行に支柱6の長手方向に延びている。

【0031】4本の支柱6は、前述のようにしてパレット2に取付けられるが、そのパレット2は、運搬し、又は保管すべき物品1の大きさや形態やその個数に対応した各種サイズのものが予め用意されていて、その物品1の大きさや形態や個数に適したパレット2を選択し、その上面の物品載置面5上に物品1を載せる。このとき、選択したパレット2のサイズに応じて、その突部7の間の間隔D1、D2（図2）が異なるが、その間隔D1、D2に合致するように、パレット2に取付ける前の支柱6の間の間隔を次のように調整する。

【0032】すなわち、パレット2の第1の辺10と、これに対向する第3の辺12のそれぞれに隣り合って取付けられる第1及び第2の2本の支柱6A、6Bと、第3及び第4の2本の支柱6C、6Dを、図2に矢印Aで示す如く互いに離間する方向、又はこれと逆の方向に押圧する。すると、これらの支柱間にそれぞれ位置する第1及び第2の連結部材14、15の下部側の長手方向他端側がそれぞれ回動可能に連結された各第2の継手109（図3）が各支柱のガイド溝に沿って上方又は下方に摺動する。これによって、第1及び第2の連結部材14、15はピン21のまわりに互いに回動し、第1及び第2の2本の支柱6A、6Bの間の間隔と、他の第3及び第4の2本の支柱6C、6Dの間の間隔が同じ割合で変化する。その際、支柱6A、6Bと6C、6Dの間の間隔を調整しただけでは、第2の支柱6Bと第3の支柱6Cの間の間隔、及び第4の支柱6Dと第1の支柱6Aの間の間隔は変化しない。

【0033】これらの間隔を調整するときは、第2及び第3の支柱6B、6Cと、第4及び第1の支柱6D、6Aを、図2に矢印Bで示すように互いに離間する方向、又はこれと逆の方向に押圧する。これによって、その各連結部材14、15の下部側の長手方向他端側がそれぞ

れ回動可能に連結された各第2の継手209（図3）が各支柱のガイド溝に沿って上方又は下方に摺動し、これによって第1及び第2の連結部材14、15がピン21のまわりに回動して第2及び第3の支柱6B、6Cの間の間隔と、第1及び第4の支柱6A、6Dの間の間隔が同じ割合で変化する。

【0034】上述のように、2本の支柱同士をそれぞれ連結する支柱連結手段は、互いに隣り合って位置する2本の支柱6間の間隔と、その2本の支柱6に対向し、かつ互いに隣り合って位置する他の2本の支柱6間の間隔とが同じ割合で変化するよう、当該間隔を互いに連動して調整するように構成されている。これにより、各支柱間の間隔を自由に調整することができる。間隔を調整した支柱6を、物品1が載せられたパレット2に、前述のようにして取付ける。

【0035】上述のように突部7の間の間隔D1、D2が互いに異なる複数種類のパレット2を予め用意しておき、その1つを選択するか、又は後述するように間隔D1、D2を調整できるパレット2を用意しておくことにより、そのパレット2の突部7間の間隔D1、D2に合わせて、支柱6を取付けることができる。4本の支柱6と、互いに隣り合う2本の支柱をそれぞれ連結する支柱連結手段は、一体的な支柱ユニット32を構成している。

【0036】上述のようにして支柱6をパレット2に組付けることによって、図1に示す如く組立てられた物品運搬保管装置を構成できる。このとき、4本の支柱6によって囲まれた収容空間に、物品載置面5上に載せられた物品1が収容され、この状態で、荷役装置、例えばフォークリフトのフォークをパレット2の下側に差し込み、当該フォークを上昇させることにより物品運搬保管装置を持ち上げて物品1を運搬できる。また、物品1を搭載したままの物品運搬保管装置をトラックや船舶又は鉄道車輛に移し、これを輸送することができる。さらに、物品運搬保管装置に収容した物品1を倉庫などに保管することもできる。その際、物品1はその周囲四方を第1及び第2の連結部材14、15によって取り囲まれているので、その物品1を保護することができる。

【0037】例えば、運搬すべき物品の一例である複写機の製造工場から、その物品1を載せた物品運搬保管装置をユーザのところまで運搬し、ここで4本の支柱6をパレット2から取外せば、その物品をパレット2上から容易に下ろすことができる。そして空となった物品運搬保管装置を再び製造工場に返送すれば、再びその物品運搬保管装置に物品を搭載して、これを運搬することができる。このようにして物品運搬保管装置を何度も使用することができる。物品を収納して運搬する従来のダンボール箱の場合、そのダンボール箱を輸送先などで廃棄することが多く、これによって多量の廃棄物が発生するが、本例の物品運搬保管装置を用いれば、廃棄物をなく

し、又はその量を極めて少なくすることができる。

【0038】上述のように、各種サイズのパレット2を用意し、又は後述する伸縮可能なパレットを用いることにより、サイズや形態の異なる各種の物品を物品運搬保管装置によって効率よく運搬し、又は保管することができる。

【0039】支柱6をパレット2から取外した後、支柱を手で掴んで4本の支柱6を互いに接近する向きに押圧すると、第2の継手109、209は支柱6の下方に摺動し、各支柱間に設けられた第1及び第2の連結部材14、15はピン21のまわりに回動して折り畳まれ、図5に示したように支柱ユニット32の全体をコンパクトに折り畳むことができる。このため、例えばユーザなどの輸送先でパレット2から物品1を下ろした後、その支柱ユニット32を上述のように折り畳むことによって、これを効率よく製造工場などの元の場所に運搬することができる。

【0040】また、図6及び図7に示すように、4本の支柱6の上部に、天板33を、直接又は他の部材を介して着脱可能に取付けることができるようにし、パレット2上に物品（図6及び図7には示さず）を載せてこれを運搬又は保管するとき、天板33を図7に示す如く支柱6の上部に取付け、物品をより一層確実に保護できるように構成することもできる。

【0041】その際、天板33の四隅に取付孔35を形成すると共に、各支柱6の中心孔62に取付ピン50を嵌着固定し、天板33の各取付孔35と各支柱6に固定された取付ピン50を嵌合して天板33を支柱6に着脱可能に取付けることができる。或いは天板33の四隅に突起を設け、その各突起を各支柱6の中心孔62の上部に嵌合することによって、天板33を支柱6の上部に着脱可能に取付けることもできる。上述の取付孔35又は突起は、天板33に設けられた支柱取付部を構成している。

【0042】また天板33を設けたときも、またこれを設けない場合も、組立てた物品運搬保管装置を上下に重ね、その各物品運搬保管装置に搭載した物品を、積み重ねた物品運搬保管装置ごと運搬し、又は保管しておくこともできる。その際、上側の物品運搬保管装置を下側の物品運搬保管装置に対して正しく位置決めする位置決め手段を設け、上下の物品運搬保管装置が正しく積み重ねられるように構成することが望ましい。

【0043】さらに、図6及び図7に示すように、天板33に開口25を形成しておき、例えばユーザなどの物品輸送先において物品1を物品運搬保管装置から下ろした後、図7に示すように物品運搬保管装置を組立て、天板33に形成された開口25に、図8に示す如く、折り畳んだ支柱ユニット32を挿入してこれを製造工場などに返送し、或いはこれを保管しておくことができる。その際、図3に示すように、各支柱6に固定された固定部

材56の上部56Aを支柱6の半径方向外側にわずかに曲折形成して開拡させ、この部分の幅寸法、すなわちその横断面外形輪郭形態を他の固定部材部分よりも大きく形成し、図8に示すように折り畳んだ支柱ユニット32を開口25に挿入したとき、大きく形成された固定部材56の上部56Aを開口25の縁に係合して、支柱ユニット32を下方に垂下させた状態に吊り下げておくことができる。

【0044】さらに、図6及び図7に示すようにパレット2にも開口24を形成しておくと共に、図9に示すように、支柱6を取外したパレット2の上に天板33を載せ、パレット2の突部7を天板33の取付孔35に嵌合し、かかるパレット2と天板33を上下に複数積み重ね、互いに整合した開口24、25により区画された収納空間に折り畳んだ支柱ユニット32を挿入して、当該ユニット32を吊り下げた状態で格納し、これを効率よく運搬し、又は保管することもできる。

【0045】上述した各構成を採用する際、図3に示したように、各継手が小さな舌片状の継手部片により構成されているので、支柱ユニット32を図5に示すように折り畳むと、各継手は、各支柱6の間に隠れた状態で位置し、支柱ユニット32の外側に突出することはない。折り畳まれた支柱ユニット32は、その固定部材56の上部56Aだけが、開口24、25よりも大きくなり、その他の支柱ユニット32の部分の横断面外形輪郭は、開口24、25よりも小さく、かつ支柱ユニット32の全長に亘ってほぼ一定となっている。このため、その支柱ユニット32を開口24、25に挿入し、又は抜き出すとき、その支柱ユニット32を開口24、25の縁に引っ掛けることなくスムーズに当該開口24、25に挿脱することができる。

【0046】後述するように、パレットの互いに隣り合う2つの突部7の間の間隔をそれぞれ調整できるように、パレットの外形輪郭の形態を伸縮できるように構成し、形態を調整したパレットの各突部7に各支柱6の下部が取付けられるように構成することもできるが、この場合には、各支柱6の下部をパレット2に通常の状態では取外せないように固定してもよい。このようにしても支柱の上部から天板33を取外すことによって、支柱6の上方からパレット2上に物品1を載せ、又はこれを上方に持ち上げて、当該物品1をパレットから下ろすことができる。

【0047】同様に後述するように、天板33の外形輪郭の形態を、支柱間の間隔に合わせて伸縮できるように構成することもできる。その際、支柱6をパレットに対して着脱自在に取付けるように構成したときは、その支柱6をパレット2から取外すことにより、パレット上に物品を載せ、又は下ろすことができるので、天板33を、通常の状態では取外せないように、当該天板33を各支柱6に固定することもできる。

【0048】以上説明した物品運搬保管装置においては、各支柱6に取付けられた2つの第1の継手108、208が支柱6に対して固定され、また各支柱6に取付けられた2つの第2の継手109、209が支柱に形成されたガイド溝54、55に摺動可能に嵌合しているが、これとは逆に、各支柱6の上側に位置する第1の継手108、208の方をその支柱の長手方向に形成したガイド溝に摺動自在に嵌合し、下側の第2の継手109、209を支柱に対して不動に固定しても、互いに隣り合う2本の支柱を接近又は離隔させたとき、可動な第1の継手108、208が支柱6の長手方向に摺動するので、両支柱間の第1及び第2の連結部材14、15を、その中間のピン21のまわりに回動させ、両支柱間の間隔を調整することができる。第1の継手と第2の継手のうちの一方を支柱6に対して固定し、その他方を、支柱6の長手方向に形成されたガイド溝に摺動可能に嵌合させればよいのである。

【0049】ところで、上述した物品運搬保管装置の支柱連結手段は、全ての互いに隣り合う2本の支柱6間に設けられた第1及び第2の連結部材14、15と、その各連結部材14、15を各支柱6に連結する第1及び第2の継手とを有し、各支柱6に、2つの第1の継手108、208と、2つの第2の継手109、209が設けられている。これにより、全ての互いに隣り合う2本の支柱間の間隔を調整することが可能となる。これに対し、互いに隣り合う2本の支柱の間隔と、その2本の支柱に対向し、かつ互いに隣り合う2本の支柱の間隔だけを調整できるように支柱連結手段を構成することもできる。

【0050】例えば、図2に示した第2及び第3の支柱6B、6Cの間に設けられた第1及び第2の連結部材14、15と、第1及び第4の支柱6A、6Dの間に設けられた第1及び第2の連結部材14、15を省き、図10に示すように、第2及び第3の支柱6B、6Cを固定連結部材45Aを介して強固に固定し、かつ第1及び第4の支柱6A、6Dを他の固定連結部材45Bによって強固に固定連結する。このように構成すると、第2の支柱6Bと第3の支柱6Cの間隔D2と、第1の支柱6Aと第4の支柱6Dの間隔D2を調整することはできないが、第1の支柱6Aと第2の支柱6Bの間隔D1と、第3の支柱6Cと第4の支柱6Dの間隔D1は調整できるので、この場合も、所望する突部7間隔D1を有するパレット、又はその間隔を調整したパレットに対応して、第1及び第2の支柱6A、6Bと、第3及び第4の支柱6C、6Dとの間隔を調整し、その各支柱をパレット2に取付けることができる。このようにして、物品のサイズ又は形態に合せて、物品運搬保管装置の大きさを調整して、当該物品を効率よく運搬し、又は保管することができる。第1の支柱6Aと第2の支柱6Bを固定連結し、かつ第3の支柱6Cと第

4の支柱6Dを固定連結した場合も同様である。

【0051】図10に示した例の場合には、第1及び第2の支柱6A、6Bの間と、第3及び第4の支柱4C、4Dの間にそれぞれ設けられた第1及び第2の連結部材14、15の各端部が枢着された1つの第1の継手と1つの第2の継手が各支柱6に取付けられる。また、互いに固定連結された第2及び第3の支柱6B、6Cと、同じく互いに固定連結された第1及び第4の支柱6A、6Dとを互いに接近させることにより、支柱ユニット132を折り畳むことができる。

【0052】上述した各例の支柱連結手段は、互いに隣り合う2本の支柱の間の間隔と該2本の支柱に対向し、かつ互いに隣り合う他の2本の支柱の間の間隔の少なくとも2つの間隔を調整可能に、互いに隣り合う2本の支柱同士をそれぞれ連結するように構成されているが、さらに支柱連結手段を次のように構成することもできる。

【0053】図24乃至図29は、支柱ユニットを上方から見たときの概略平面図であり、図24に示した例では、第1乃至第3の支柱6A、6B、6Cを有し、その支柱連結手段は、第1及び第2の支柱6A、6Bの間に設けられた互いにクロスした第1及び第2の連結部材14、15と、第2及び第3の支柱6B、6Cを互いに固定連結する固定連結部材45Cと、第3及び第1支柱6C、6Aを互いに固定連結する固定連結部材45Dと、第1及び第2の連結部材14、15の各端部が回動可能に連結された第1及び第2の継手（図24には示さず）とを有し、これらの継手は、図3に示した第1及び第2の継手108、109と同じく構成されている。また各固定連結部材45Cは、第2の支柱6Bと第3の支柱6Cに対してそれぞれ回動可能に連結され、同じく、もう一方の固定連結部材45Dも第3及び第1の支柱6C、6Aにそれぞれ回動可能に連結されている。

【0054】上述のように、図24に示した例では、第1及び第2の支柱6A、6Bの間隔だけが調整可能となっている。すなわち、第1及び第2の支柱6A、6Bを互いに離間する向き押圧すると、これらの間に設けられた第1及び第2の連結部材14、15と、その各支柱6A、6Bに設けられた第1及び第2の継手の作用により、両支柱6A、6Bの間隔が大きくなる。これに伴って両固定連結部材45C、45Dが各支柱に対してそれぞれ相対的に回動し、支柱ユニットの平面形態は図25に示すようになる。パレットの形態に合せて、支柱間の間隔をこのように変化させるのである。

【0055】図26に示した例では、6枚の支柱6A乃至6Fが設けられ、そのうちの支柱6B、6Cの間と、これに対向する支柱6E、6Fの間に互いにクロスした連結部材14、15が設けられ、これらの連結部材14、15と前述の第1及び第2の継手の作用とにより、これら支柱間の間隔を調整できる。これに対し、一対の支柱6Fと6A、6Aと6B、6Cと6D及び6Dと6

13

Fの間には、固定連結部材45がそれぞれ設けられている。図27は、支柱6Bと6Cの間隔と、支柱6Eと6Fの間隔を上げたときの様子を示している。

【0056】図28は、5本の支柱6A乃至6Eを有し、そのうちの2本の支柱6A、6B間に連結部材14、15が設けられ、他の支柱間には固定連結部材45によって固定連結された例を示し、図29は、支柱6A、6B間の間隔を上げたときの様子を示している。

【0057】上述した各例から判るように、支柱の数や、その配置形態などに応じて連結部材14、15と固定連結部材を適宜組み合わせることできる。いずれの場合も、支柱連結手段は、少なくとも1つの支柱間隔を調整可能に、互いに隣り合う支柱同士をそれぞれ連結するように構成されていけばよい。

【0058】また、いずれの例の支柱連結手段も、間隔調整可能な2本の支柱の間に互いにクロスした状態で配置された第1及び第2の連結部材と、該第1及び第2の連結部材の上部側の長手方向一端側にそれぞれ回動可能に連結され、かつ当該間隔調整可能な2本の支柱のそれぞれに取付けられた第1の継手と、第1及び第2の連結部材の下部側の長手方向他端側にそれぞれ回動可能に連結され、かつ当該間隔調整可能な2本の支柱のそれぞれに取付けられた第2の継手とを有して、第1及び第2の継手のうちの一方は、これらがそれぞれ取付けられた各支柱に対して固定され、その他方は、これらがそれぞれ取付けられた各支柱の長手方向に形成されたガイド溝に摺動可能に嵌合している。

【0059】また、少なくとも2本の支柱間隔を調整不能に構成した場合には、支柱連結手段は、その間隔調整不能に互いに隣り合う2本の支柱同士を連結する固定連結部材を有しており、図10に例示したように、互いに隣り合う2本の支柱を固定連結し、かつこれに対向する2本の支柱を固定連結した場合には、支柱連結手段は、間隔調整不能に互いに隣り合う2本の支柱6B、6C同士を固定連結する固定連結部材45Aと、該2本の支柱6B、6Cに対向し、かつ互いに隣り合う間隔調整不能な2本の支柱6A、6D同士を固定連結する固定連結部材45Bとを有している。その際、固定連結部材を棒状の部材などによって構成することもできるが、その固定連結部材45A、45Bが、図10に例示したように、大きな面積のパネルより成ると、そのパネルによって、パレット2上に載せられた物品をより一層確実に保護することができる。

【0060】また各支柱に対して、その長手方向に摺動可能に組付けられた継手、図3に示した例では、2つの第2の継手109、209が、支柱6に形成されたガイド溝54、55に嵌合して、そのガイド溝に案内されながら摺動するように構成され、しかも図示した例では、第1の継手108、208も、支柱6に形成されたガイド溝54、55に嵌合しているので、これらの継手を、

14

例えば金属や樹脂などから成る小さな部片によって構成することができ、支柱ユニット32を図5に示したように折り畳んだとき、前述のように、その各継手を支柱間に隠すことができる。これにより、折り畳んだ支柱ユニット32を運びやすくなり、また前述の如く、そのユニット32を開口24、25に挿入し又は抜き出すとき、円滑にその脱抜作業を行うことができる。

【0061】全ての互いに隣り合う2本の支柱間隔が調整可能となっていて、全ての互いに隣り合う2本の支柱間に第1及び第2の連結部材14、15が配置されるような場合には、各支柱6には、図3に示したように、2つの第1の継手108、208と2つの第2の継手109、209がそれぞれ取付けられる。図3に示した例では、その第2の継手109、209が支柱6に対してその長手方向に摺動可能に組付けられている。その際、摺動可能な2つの第2の継手109、209を、支柱6に形成した1つのガイド溝に摺動可能に嵌合しても、支柱間隔を調整できるが、図3に示したように、その各第2の継手109、209を、支柱6に別々に形成したガイド溝54、55にそれぞれ摺動自在に嵌合すると、各第2の継手109、209が、支柱6の長手方向にそれぞれ独立して自由に移動でき、各支柱6間隔の大きさに応じて、一方の第2の継手109が、他方の第2の継手209よりも下方に位置することも、また同じ高さに位置することも、さらにはその他方の第2の継手209よりも上方に位置することもある。これにより、支柱間隔を広範囲に亘って調整することが可能となる。2つの第2の継手109、209を同じガイド溝に摺動可能に嵌合すると、その一方は他方に対して必ず上方側に位置することになるため、場合によっては、両継手109、209が互いに当接して、支柱間隔が調整範囲が限定されるが、図3に示した例ではこのような不具合は発生しない。

【0062】図3に例示した上述の構成は、第2の継手の方を支柱に固定した場合にも適用できる。要は、各支柱の長手方向に摺動可能に当該支柱に取付けられた2つの第1の継手又は2つの第2の継手を、該支柱に別々に形成されたガイド溝にそれぞれ摺動可能に嵌合させるのである。

【0063】物品運搬保管装置に搭載された物品1は図1に示す状態で輸送されるが、このとき第2の継手109、209（図3）が支柱6に対して摺動可能な状態のままであると、例えばトラックによって物品運搬保管装置を輸送しているとき、その物品運搬保管装置に大きな外力が加えられると、第2の継手109、209が支柱6に対してわずかに遊動し、物品運搬保管装置の安定性が害されることもある。

【0064】このような不具合を防止するため、図11及び図12に示すように、一対の止め部材64、64Aによって、可動の第2の継手109、209を支柱6に

対して固定することが好ましい。図11及び図12に示した止め部材64、64Aは、ほぼL字形に形成された金属、樹脂、又はゴムなどから構成され、その中央部に形成された穴にねじ63、63Aを通し、前述の溝57に摺動可能ではあるが離脱しないように嵌着されたナット65、65Aに上記ねじ63、63Aをそれぞれ螺着してこれらを締め付け、これによって両止め部材64、64Aを支柱6に対して固定する。これにより、これらの止め部材64、64Aの間に挟まれた第1及び第2の継手109、209は、上下から保持され、その継手109、209が支柱6の長手方向に動くことが阻止される。図1は、このように止め部材64、64Aによって各第2の継手109、209を支柱6に固定したときの状態を示している。このようにすることによって、物品1を搭載した物品運搬保管装置をトラックなどで輸送するとき、物品運搬保管装置の全体を安定させることができる。ねじ63、63Aを緩めるか、又はそのねじを止め部材64、64Aから外すことにより、第2の継手109、209を支柱6に対して自由に摺動させ、支柱間の間隔を調整することができる。

【0065】図1、図11及び図12は、2つの第2の継手109、209が丁度同じ高さレベルに位置した状態で、2つの止め部材46、46Aでその2つの第2の継手109、209を支柱6に対して固定したときの様子を示しているが、支柱間の間隔の大きさによって、2つの第2の継手109、209の高さ位置は異なるのがむしろ普通であり、その場合には、各第2の継手109、209を、それぞれ一对の止め部材によって保持するようにすればよい。

【0066】また、図13に示すように、支柱6に多数のねじ孔66を形成しておき、ねじ63、63Aをいずれかのねじ孔66にねじ込むことによって、各止め部材64、64Aを支柱6に固定することもできる。

【0067】また、2つの継手109、209の高さ位置が異なる状態で、これらの継手をそれぞれ支柱6に対して不動に保持する場合、図14に示すように、一方の第2の継手109と他方の第2の継手209を押える押え部67、67Aの高さ位置が異なるように形成した止め部材64、64Aを用いて、その各第2の継手109、209を保持するようにしてもよい。また、図14に示した固定部材56の形態は、図3に示した固定部材56の形態と多少異なり、図3に示した固定部材56の場合には、前述の貫通孔60、61のほか、これらとは高さ位置の異なる他の貫通孔60A、61Aが形成され、その各貫通孔60A、61Aに各第1の継手108、208を嵌合させて、これらの継手108、208を支柱6に対して固定することもできるように構成されている。これに対し、図14に示した固定部材56には、各第1の継手108、208がそれぞれ嵌合する1つずつの貫通孔60、61のみが形成され、両第1の継

手108、208が同じ高さ位置で支柱6に固定されている。

【0068】上述した止め部材64、64Aに関連する各構成は、第1の継手108、208の方を支柱6に対して摺動可能に組付けた場合にも適用でき、可動な第1の継手108、208を止め部材によって固定することができる。また第1及び第2の継手が各支柱に1つずつ設けられる物品運搬保管装置(図10)の場合にも適用でき、その可動の継手を止め部材によって支柱に固定することができる。このように、各支柱に摺動可能に取付けられた第1又は第2の継手をその支柱に対して不動に固定するための止め部材を設けることによって、物品運搬時の物品運搬保管装置の安定性を高めることができる。

【0069】また、物品運搬保管装置の使用者によっては、多用するパレット2の大きさが決まってい、多くの場合、同じ形態のパレット2を用いるということも少なくない。このような場合、その多用するパレットの突部7に支柱6を取付けることができるように支柱間の間隔を調整した後、このときの可動の第2の継手109、209に当接する状態に、図11又は図14に示した上側の止め部材64だけを支柱6に固定しておく、その多用するパレットを用いる際、図5に示したように閉じていた支柱6を単に開くだけで、第2の継手109、209が上側の止め部材64に当って、支柱間の間隔を自動的に、多用するパレットの突部7間の間隔に調整することができる。止め部材64が第2の継手109、209のストッパとして機能し、第2の継手109、209がこのストッパに当たったとき、自動的に支柱間の間隔が、多用するパレットの突部間の間隔と一致するのである。

【0070】図11及び図14に示した例では、上述の目的で上側の止め部材64を使用できるように、その止め部材64を工具を用いなければ回すことのできないねじ63によって支柱に固定し、そのねじ63を緩め難くして、止め部材64を支柱に固定しておくべきとき、その止め部材64を誤って外してしまうことを防止している。これに対し、支柱間の間隔調整時、又は支柱ユニット32を図5に示すように折り畳むとき、第2の継手109、209を支柱6に対して摺動させる必要がある、下側の止め部材64Aを工具なしで容易に支柱から離脱し、又はこれを支柱の下方に移動させることができるように、手で直に操作することのできるつまみの付いたねじ63Aが用いられている。作業者は、工具なしで、そのねじ63Aのつまみを握み、これを回わして、下側の止め部材64Aを支柱6に固定し、又は外すことができる。

【0071】前述のように、使用するパレット2の形態が決まっているときは、支柱6を開き、可動の第2の継手109、209を、支柱6に固定した止め部材64に

17

よって止め、自動的に支柱間の間隔を調整し、次いでその間隔を調整した支柱をパレット2に取付けることができるが、このとき使用するパレット2の突部7間の間隔D1、D2の大きさが互いにわずかに異なっている場合、互いに隣り合う2本の支柱6A、6B間の間隔と、これに隣接する2本の支柱6B、6C間の間隔も互いに異なっている。このため、支柱6を正しい向きにしてこれを突部7に組付けしないと、その支柱6を突部7に嵌合させることができず、作業者は試行錯誤を繰返してやっと支柱6を突部7に嵌合させることができるという事態も発生する。

【0072】そこで、本例の物品運搬保管装置においては、図2に示すように、パレット2の互いに対向する2辺10、12に例えば赤色のマークMが付けられ、その各辺10、12に沿って取付けられる2本ずつの支柱6A、6B；6C、6Dの間にそれぞれ位置する連結部材14、15が、マークMと同じ赤色に着色されている。このように、パレット2に対する支柱6の正しい組付位置関係を示す判別手段を設けておけば、作業者はその判別手段を目視にて確認しながら、容易に支柱6を正しくパレット2に組付けることができる。

【0073】上述したマークMと連結部材14、15への着色のほかに、パレット2の第2の辺11と第4の辺13を、例えば青色に着色し、その各辺11、13に沿って取付けられる連結部材14、15を青色で着色しておけば、作業者はより一層容易に支柱6を正しくパレット2に取付けることができる。

【0074】上述のマークMや着色などによって組付位置判別手段を構成する代りに、例えば互いに対向する第1及び第2の連結部材14、15に切欠や穴を形成し、これらの連結部材が位置すべきパレットの辺に、上記切欠又は穴と同様な形態の切欠又は穴を形成したり、互いに対向する2組みの連結部材14、15と、他の2組みの連結部材14、15の形状を異ならせることによって、組付位置判別手段を構成することもできる。同様に、天板33も、支柱に正しく組付けることができるように、図6に示す如く、当該天板33に赤色のマークM1などを付けておくこともできる。

【0075】上述のように、本例の物品運搬保管装置においては、複数の支柱6が、パレット2に対して着脱可能に取付けられるが、その支柱6をパレット2に取付けるとき、該パレット2に対する支柱6の正しい組付位置関係を示す組付位置判別手段が設けられている。

【0076】ところで、図示した物品運搬保管装置においては、図3に示すように、各支柱6には、その長手方向に延びる取手68が形成されていて、その各取手68は、支柱ユニット32を図5に示すように折り畳んだとき、その外側を向く位置に設けられている。各支柱6に、その全長に亘って長手方向に延びる2つの溝69、69が形成され、その溝69、69の間の部分が取手6

18

8として構成されている。

【0077】支柱6間の間隔を調整するときや、その支柱6をパレット2に対して取付け、又は取外すとき、或いは支柱ユニット32を図5に示すように縮めるとき、通常、作業者は支柱6を掴んで作業を行うが、このとき上述の取手68を掴めば、その作業を容易に行うことができる。特に、支柱同士を近づけて、支柱ユニット32を図5のように折り畳むとき、作業者が支柱6の全体をわし掴みにし、或いは連結部材14、15を掴んでその作業を行うと、支柱6の間、又は連結部材14、15の間に指を挟んでしまうおそれがあるが、上述の取手68を掴んで、支柱ユニット32の折り畳み作業を行えばこのような不具合は発生しない。

【0078】ところで、パレット上に物品1を載せた状態で支柱6をパレット2から外す方法は各種あるが、その一番単純な方法は、図1に矢印Cで示すように、支柱6を上方に持ち上げることである。その際、各支柱6、特にその下部が物品1に当たり、これに傷を付けるおそれがある。

【0079】そこで、各支柱6の適所、例えばその最下部であって、各支柱6が互いに向き合う内側の部分に、図15及び図16に示すように、例えばゴム又は軟質樹脂などから成る緩衝部材70を取付けることが望ましい。この緩衝部材70は、その本体70Aと、その本体70Aから突出した複数の爪部70Bとから成る。かかる緩衝部材70は、その各爪部70Bを、支柱6に形成した前述の溝54、55A、57にそれぞれ嵌着することにより支柱6に取付けられる。各緩衝部材70は、各支柱6に形成された溝に嵌着されているのである。

【0080】上述の如き緩衝部材70を設けることにより、図1に矢印Cで示す如く支柱ユニット32を上方に持ち上げた際、その支柱6の下部が複写機などの物品1に当たっても、その物品1に傷が付けられる不具合を防止できる。また、図11、図12又は図14に示したねじ63Aを緩め、そのねじ63Aをナット65Aに付けたままにしておくと、下側の止め部材64Aは、支柱6に沿って下降するが、このとき、支柱6の下部に緩衝部材70があると、止め部材64Aがその緩衝部材70に受け止められるので、当該緩衝部材70が支柱6から外れてしまう不具合を防止することもできる。

【0081】以上の説明から判るように、支柱6には、その長手方向全長に延びる多数の溝54、54A、55、55A、57、69、69と、中心孔62が形成されているが、かかる支柱6を、前述のように押し出し材により構成すると、多数の溝や中心孔62を有する支柱を低コストで製造することができる。また、このように溝や中心孔を有する支柱は、その曲げ剛性とねじり剛性が高く、これによって物品運搬保管装置全体の剛性を高めることができる。このように、各支柱6は、その横断面形状が長手方向全長に亘ってほぼ一定な金属又は樹脂の

押出し材により構成されていることが望ましい。

【0082】ところで、先に説明した各実施形態例においては、互いに隣り合う2つの突部7の間の間隔が互いに異なる複数種類のパレット2を用意しておき、運搬すべき物品1のサイズや形態に合わせてパレットを選択し、その突部7の間の間隔に合わせて支柱6間の間隔を調整するように構成されている。このように、各種サイズ又は形態の物品を運搬できるようにするには、各種大きさのパレットを予め用意しておく必要がある。これに対し、パレット2の外形輪郭の大きさを調整できるように、パレット2を構成すれば、1つのパレット2の形態を調整することにより、そのパレット2に異なったサイズや形態の物品を載置することができ、予め用意しておくパレットの数を減らし、又は1つのパレットだけで多数種類の物品を運搬し又はこれを保管することが可能となる。以下、かかるパレットの具体例を説明する。

【0083】図17に例示したパレット2は、第1乃至第4の4個のパレット部材103A、103B、103C、103Dと、これらを後述するように連結するガイド棒24A、25A、24B、25B、24C、25C、24D、25Dとを有し、これらのパレット部材とガイド棒は、例えば金属、硬質樹脂又は木材などの剛性の大きな材料によって構成されている。かかるパレット部材の上面が物品1（図1）を載せる物品載置面5となっていて、各パレット部材の2つずつの脚部4A、4B、4C、4Dが、床面や地面などの設置面上に設置される。各パレット部材の上面に突部7がそれぞれ突設され、かつその下部にパレット孔22が形成されている。各突部7に、図17には示していない支柱が着脱可能に取付けられる。また、物品運搬保管装置を上下に重ねたとき、下側の物品運搬保管装置の各支柱6の上部に嵌着された前述の取付ピン50（図6）が、上側の物品運搬保管装置のパレット孔22に嵌合する。さらに、パレット部材には、折り畳まれた支柱ユニットが挿入される開口（図17には示さず）がそれぞれ形成されている。

【0084】互いに隣り合って位置する第1及び第2のパレット部材103A、103Bは、互いに平行に延びる一対のガイド棒24A、25Aを介して連結され、その一方のガイド棒24Aの基端側29Aは、第2のパレット部材103Bに固定され、その自由端側28Aは、第1のパレット部材103Aに形成された孔に摺動可能に嵌合している。また、他方のガイド棒25Aの基端側37Aは第1のパレット部材103Aに固定され、その自由端側31Aは第2のパレット部材103Bに形成された孔に摺動可能に嵌合している。

【0085】同様に、互いに隣り合う第2のパレット部材103Bと第3のパレット部材103Cも、互いに平行に延びる一対のガイド棒24B、25Bを介して連結され、その一方のガイド棒24Bの基端側29Bと他方のガイド棒25Bの基端側37Bは第2及び第3のパレ

ット部材103B、103Cにそれぞれ固定され、その各自由端側28B、31Bは、第3及び第2のパレット部材103C、103Bに形成された孔にそれぞれ摺動可能に嵌合している。これらのガイド棒24B、25Bは、前述のガイド棒24A、25Aに対して直交する向きに延びている。

【0086】さらに、互いに隣り合う第3及び第4のパレット部材103C、103Dも、互いに平行に延びる一対のガイド棒24C、25Cを介して連結され、その各ガイド棒24C、25Cの基端側29C、37Cは、第4及び第3のパレット部材103D、103Cにそれぞれ固定され、各ガイド棒24C、25Cの自由端側28C、31Cは、第3及び第4のパレット部材103C、103Dに形成された孔にそれぞれ摺動可能に嵌合している。これらのガイド棒24C、25Cは、前述のガイド棒24A、25Aに対して平行に延びている。

【0087】同様に、互いに隣り合う第4及び第1のパレット部材103D、103Aも、互いに平行に延びる一対のガイド棒24D、25Dを介して連結され、その各ガイド棒24D、25Dの基端側29D、37Dは、第4及び第1のパレット部材103D、103Aにそれぞれ固定され、当該ガイド棒24D、25Dの自由端側28D、31Dは、第1及び第4のパレット部材103A、103Dに形成された孔にそれぞれ摺動可能に嵌合している。これらのガイド棒24D、25Dは、前述のガイド棒24B、25Bに対して平行に延び、かつ前述のガイド棒24A、25A、24C、25Cに対しては、直交する向きに延びている。

【0088】上述のように、4個のパレット部材103A、103B、103C、103Dは互いに隣り合って位置し、その各上面はほぼ面一状態となっていて、これらのパレット部材を床面などの水平面に設置したとき、各パレット部材の上面もほぼ水平となり、これらの上面が物品載置面5を構成している。各パレット部材の外縁によって、図18に模式的に示すように四角形状の外形輪郭134が形成される。

【0089】ここで、互いに隣り合うパレット部材同士を互いに近づく向きに押圧すると、これらのパレット部材は、上述の各ガイド棒に案内されながら、互いに接近し、図19に示すように互いに隣り合うパレット部材同士が当接し合う。このとき、各パレット部材の外縁により形成されるパレット2の外形輪郭134（図18）の大きさは図17に示した状態よりも小さくなる。逆に、互いに隣り合うパレット部材同士を互いに離れる向きに加圧すると、これらのパレット部材は各ガイド棒に案内されながら、図17に示したように互いに大きく離開し、このときの外形輪郭134の大きさは、図19の状態よりも大きくなる。

【0090】また図20に示すように、互いに当接した第1及び第2のパレット部材103A、103Bと、同

21

じく互いに当接した第3及び第4のパレット部材103C、103Dとを互いに離間させることもでき、さらに図には示していないが、互いに当接した第1及び第4のパレット部材103A、103Dと、互いに当接した第2及び第3のパレット部材103B、103Cを互いに離間させることもできる。

【0091】ガイド棒は、各パレット部材を相対移動可能に連結するパレット部材連結手段の一例を構成している。

【0092】上述のように、パレット2は、その外形輪郭134の大きさを調整可能に構成されており、これによって、大きな物品1をパレット2に載せるときは、図17に示すようにパレット2の外形輪郭134を大きくでき、逆に小さな物品を載せるときは、パレット2の外形輪郭134を、図19又は図20に示すように小さくすることができる。運搬し、又は保管しようとする物品1のサイズや形態に合せてパレット2の大きさを自由に変更し、このときの互いに隣り合う突部7の間の間隔D1、D2に合せて、前述のように互いに隣り合う支柱6の間の間隔を調整し、その各支柱6を、支柱取付部の一例である各突部7に直接又は他の部材を介して取付ける。このようにして、1つのパレット2に、各種サイズ又は各種形態の物品1を載せ、これを運搬し又は保管することができ、物品のサイズ又は形態に対応した各種サイズのパレットを多数用意しなくともよい。

【0093】また、パレット2は、突部7の間の間隔を調整した後、複数のパレット部材が相対的に移動しないように、複数のパレット部材を固定する固定手段を有している。図21にその固定手段の一例を示す。図21において、第1及び第2のパレット部材103A、103Bには、ガイド棒24A、25Aの自由端側28A、31Aがそれぞれ摺動自在に嵌合する孔に通じる複数のねじ孔38A、38B、38C；39A、39B、39Cがそれぞれ形成され、各ガイド棒24A、25Aには、複数のロック孔40A、40B、40C；41A、41B、41Cがそれぞれ形成されている。

【0094】図17に示したように、第1及び第2のパレット部材103A、103Bを互いに大きく離間させたとき、第1のパレット部材103Aのねじ孔38Aとガイド棒28Aのロック孔40Aが整合し、かつ第2のパレット部材3Bのねじ孔39Aとガイド棒25Aのロック孔41Aが整合する。この状態で、各ねじ孔38A、39Aにねじ43A、44Aをそれぞれねじ込み、その各ねじの先端部をロック孔40A、41Aにそれぞれ嵌合させる。これにより、第1及び第2のパレット部材103A、103Bは、図17に示した位置で互いに強固に固定される。

【0095】第1及び第2のパレット部材103A、103Bを図19に示したように最も接近させると、全てのねじ孔38A、38B、38Cと39A、39B、3

22

9Cが、ロック孔40A、40B、40Cと41A、41B、41Cとにそれぞれ整合する。この状態で、ねじ43A、43B、43Cの少なくとも1つと、ねじ44A、44B、44Cの少なくとも1つを、ねじ孔にねじ込み、そのねじの先端をロック孔に係合させる。これにより、第1及び第2のパレット部材103A、103Bは図19に示した状態で互いに固定連結される。第1及び第2のパレット部材103A、103Bを、図17と図19の位置の間にもたらし、このとき整合したねじ孔38A、38B；39A、39Bにねじ43A、43B；44A、44Bをねじ込むことにより、両パレット部材3A、3Bをこの位置に固定することもできる。互いに隣り合う他のパレット部材も、上述したところと同様にして、互いに不動に固定することができる。ねじを緩めることにより、再び各パレット部材を相対的に動かすことができる。

【0096】また、図22に示すように、図示していない開口の形成されたパレット2が、互いに隣り合う2つの支柱取付部（図の例では第1及び第2の突部7A、7B）を有するパレット部材103Eと、その2つの支柱取付部に対向し、かつ互いに隣り合う他の2つの支柱取付部（図の例では第3及び第4の突部7C、7D）を有するパレット部材103Fの2つのパレット部材と、その2つのパレット部材103E、103Fが互いに接近又は離間する向きに相対的に移動できるように、これらのパレット部材103E、103Fを連結するパレット部材連結手段の一例である複数のガイド棒24B、24Dとを具備するように構成することもできる。これらのガイド棒24B、24Dは、図17に示したガイド棒24B、24Dと全く同じく構成され、また突部7A、7B、7C、7Dは前述の突部7と同じ働きをなす。

【0097】この構成によっても、2つのパレット部材103E、103Fを接近又は離間させることによって、第1及び第4の突部7A、7Dの間の間隔D2と、第2及び第3の突部7B、7Cの間の間隔D2とを連動して調整することができる。

【0098】上述のように図19乃至図22に例示したパレット2は、4本の支柱6の下部のそれぞれが直接又は他の部材を介して取付けられる支柱取付部の一例である突部を有していると共に、互いに隣り合う2つの支柱取付部の間の間隔と、これらの支柱取付部に対向し、かつ互いに隣り合う他の2つの支柱取付部の間の間隔の少なくとも2つの間隔を調整可能に構成されている。

【0099】また、天板33についても、図17乃至図22に示したパレット2と同様にその外形輪郭の大きさを調整可能に構成することが好ましい。図23は、かかる天板33の一例を示す斜視図であり、この天板33は、前述の複数の支柱6のそれぞれの上部に嵌着固定された取付ピン50（図6）が取付けられる取付孔35より成る支柱取付部を有していると共に、その天板33

が、第1乃至第4の4つの天板部材33A、33B、33C、33Dに分割され、その各天板部材に各取付孔35がそれぞれ形成されている。また、各天板部材は、その各取付孔と同心状の突部107を有している。この天板33を各支柱の上部に取付けるときは、その各取付孔35を各支柱の上端部に取付けられた取付ピン50を介して嵌合する。また、図23に示した天板33の取付けられた物品運搬保管装置の上に、他の物品運搬保管装置を積み重ねたとき、上側の物品運搬保管装置のパレット2に形成された各パレット孔22（図17）を、図23に示した天板33の各突部107にそれぞれ嵌合させる。

【0100】互いに隣り合う天板部材33A、33B、33C、33Dは、各ガイド棒より成る天板部材連結手段によって、互いに接近又は離間できるように連結されている。その際、図23と図17を比較すれば明らかに、図23に示した天板部材連結手段は、図17に示したパレット部材連結手段と全く同様に構成され、その作用も、図17乃至図20を参照して説明したところと変りはない。よって、図23の各ガイド棒には、図17に示したガイド棒に付した符号と同じ符号を付してある。これらのガイド棒によって各天板部材を案内しながら、互いに隣り合う天板部材を接近又は離間させ、互いに隣り合うと取付孔35A、35B、35C、35Dの間の間隔と、突部107の間の間隔を、支柱間の間隔に合致させるのである。

【0101】また、取付孔35A、35B、35C、35Dの間の間隔を調整した後の複数の天板部材を、図21に示したパレット部材用の固定手段と全く同様の固定手段によって互いに固定することができる。さらに、天板を、図22に示したパレットと同様に構成することもできる。

【0102】上述のように、天板は、4本の支柱のそれぞれが取付けられる支柱取付部の一例である取付孔35を有していると共に、互いに隣り合う2つの支柱取付部の間の間隔と、これらの支柱取付部に対向し、かつ互いに隣り合う他の2つの支柱取付部の間の間隔の少なくとも2つの間隔を調整可能に構成されている。

【0103】また、上述した物品運搬保管装置の各支柱を伸縮可能に構成し、運搬する物品の高さに応じて各支柱の長さを調整できるようにしてもよい。例えば、各支柱をテレスコープ状に嵌合した複数の支柱部材で構成し、その長さを調整した後、ねじなどの固定手段により、支柱部材同士を互いに固定する。

【0104】以上、本発明の代表的な実施形態例を説明したが、本発明は、これらの実施形態例の構成に限定されず、各種改変して構成することができ、また前述の各構成を適宜組合せることができる。また、本発明は、複写機以外の各種製品又は天然物など、実質的にいかなるものを運搬し又は保管する装置に広く適用できるもので

ある。

【0105】

【発明の効果】請求項1に記載の発明によれば、異なるサイズの物品を効率よく運搬し、又は保管することができると共に、支柱に対して可動な継手が、その支柱に形成されたガイド溝に沿って摺動するように構成されているので、その継手を小型化することができる。

【0106】請求項2に記載の発明によれば、支柱に別々に形成されたガイド溝に、可動な継手がそれぞれ摺動可能に嵌合しているため、支柱間の間隔を調整できる範囲を拡大できる。

【0107】請求項3に記載の発明によれば、上述した利点が得られるほか、互いに隣り合う2本の支柱間を固定することができる。

【0108】請求項4に記載の発明によれば、パレット上の物品をパネルによって保護することができる。

【0109】請求項5に記載の発明によれば、物品を物品運搬保管装置に搭載してこれを運搬するとき、その物品運搬保管装置の安定性を高めることができる。

【0110】請求項6に記載の発明によれば、支柱をパレットに対して容易に正しく組付けることができる。

【0111】請求項7に記載の発明によれば、楽に支柱の間隔を調整することができる。

【0112】請求項8及び9に記載の発明によれば、パレットに対する支柱の取付け、又は取外し時に、パレット上の物品に傷を付ける不具合を防止できる。

【0113】請求項10に記載の発明によれば、溝を有する支柱を低コストで製造することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】物品運搬保管装置の一例を示す斜視図である。

【図2】支柱をパレットに取付ける前の様子を示す斜視図である。

【図3】1本の支柱と、これに取付けられた継手を明らかにする拡大斜視図である。

【図4】図3の分解斜視図である。

【図5】支柱ユニットを折り畳んだときの斜視図である。

【図6】天板を有する物品運搬保管装置の斜視図である。

【図7】図6に示した物品運搬保管装置を組立てたときの様子を示す斜視図である。

【図8】天板に支柱ユニットを吊り下げたときの様子を示す斜視図である。

【図9】パレットと天板を上下に複数段積み重ねたときの状態を示す斜視図である。

【図10】2本の支柱と、これに対向する2本の支柱のそれぞれをパネルによって固定した物品運搬保管装置を示す斜視図である。

【図11】第1の継手を止め部材によって支柱に固定したときの状態を示す斜視図である。

25

【図12】止め部材を固定するねじを外した状態を示す斜視図である。

【図13】止め部材を固定する他の方法を示す斜視図である。

【図14】止め部材の他の例を示す斜視図である。

【図15】支柱に取付けられる緩衝部材を示す斜視図である。

【図16】緩衝部材が支柱に取付けられたときの様子を
示す斜視図である。

【図17】外形輪郭を伸縮できるパレットの一例を示す
斜視図である。

【図18】パレットの外形輪郭を説明する平面図であ
る。

【図19】図17に示したパレットを一番縮めたときの
斜視図である。

【図20】2つのパレット部材と他の2つのパレット部
材を離したときの様子を
示す斜視図である。

【図21】パレット部材同士を固定する固定手段の一例
を示す斜視図である。

【図22】伸縮可能なパレットの他の例を示す斜視図で
ある。

【図23】伸縮可能な天板の一例を示す斜視図である。

【図24】3本の支柱を有する支柱ユニットの概略平面
図である。

【図25】図24に示した支柱ユニットの支柱間の間隔
を上げたときの平面図である。

【図26】6本の支柱を有する支柱ユニットの概略平面
図である。

【図27】図26に示した支柱ユニットの支柱間の間隔
を上げたときの平面図である。

【図28】5本の支柱を有する支柱ユニットの概略平面
図である。

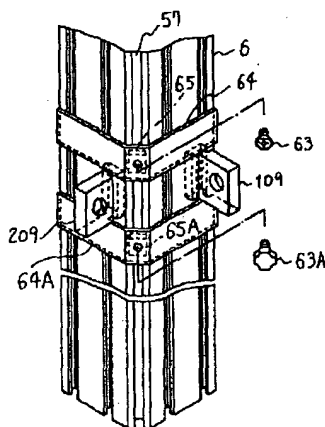
【図29】図28に示した支柱ユニットの支柱間の間隔
を上げたときの平面図である。

【符号の説明】

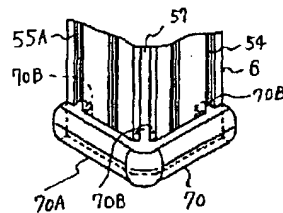
- 1 物品
- 2 パレット
- 6 支柱
- 6A 支柱
- 6B 支柱
- 6C 支柱
- 6D 支柱
- 6E 支柱
- 6F 支柱
- 10 第1の連結部材
- 14 長手方向一端側
- 14A 長手方向他端側
- 15 第2の連結部材
- 15A 長手方向一端側
- 15B 長手方向他端側
- 32 支柱ユニット
- 45 固定連結部材
- 45A 固定連結部材
- 45B 固定連結部材
- 45C 固定連結部材
- 45D 固定連結部材
- 54 ガイド溝
- 54A ガイド溝
- 55 ガイド溝
- 55A ガイド溝
- 64 止め部材
- 64A 止め部材
- 68 取手
- 70 緩衝部材
- 108 第1の継手
- 109 第2の継手
- 208 第1の継手
- 209 第2の継手

26

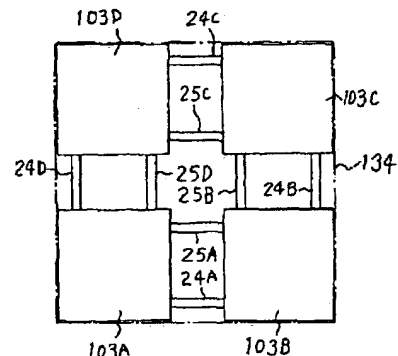
【図12】



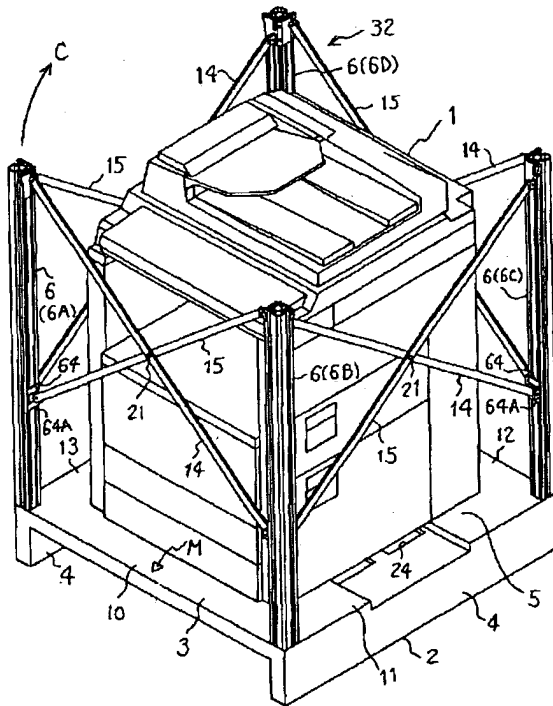
【図16】



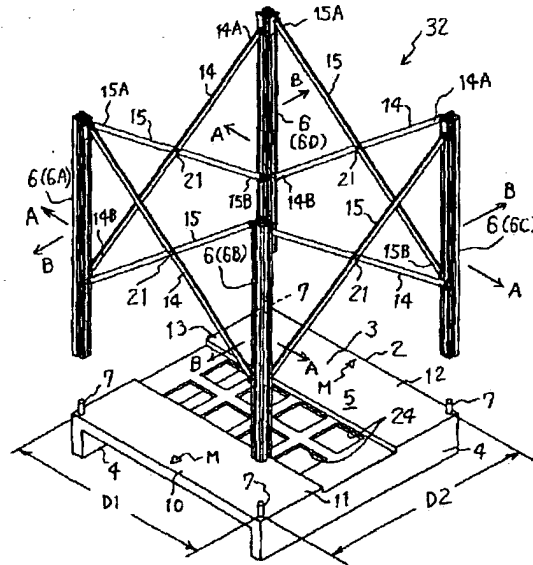
【図18】



【図 1】



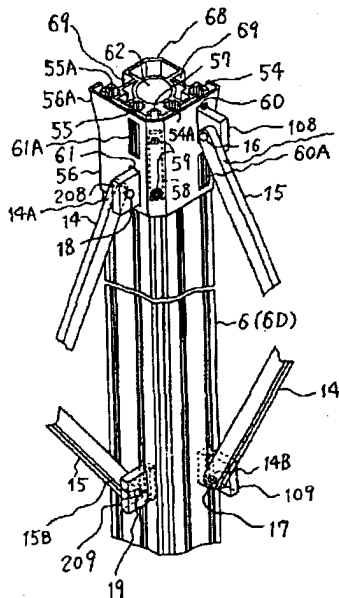
【図 2】



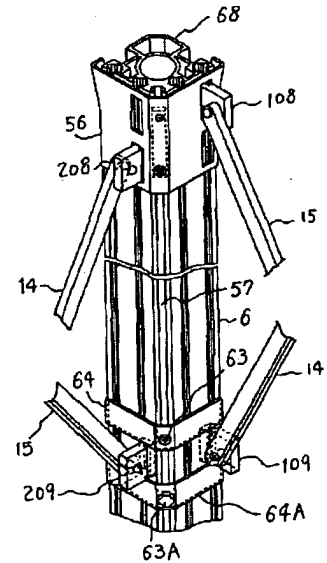
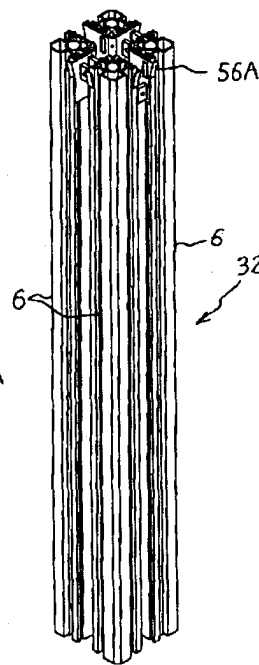
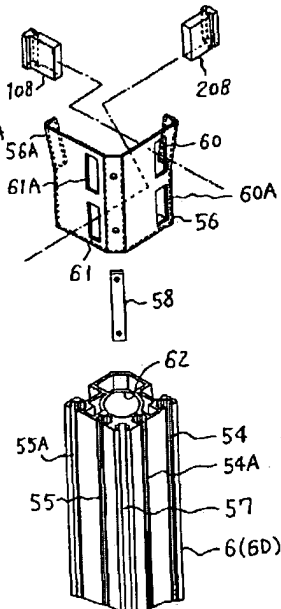
【図 5】

【図 11】

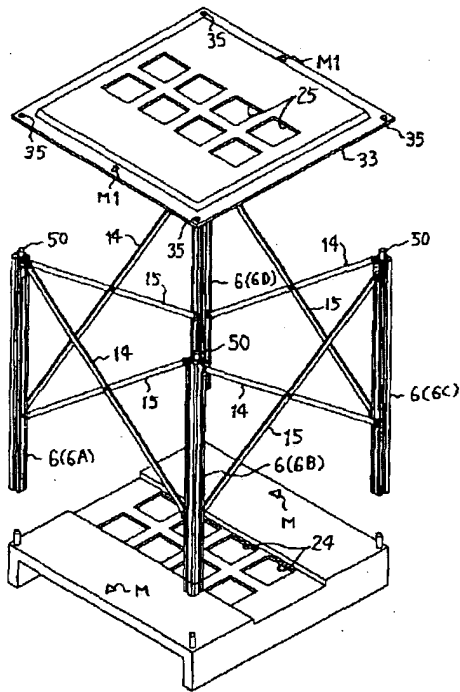
【図 3】



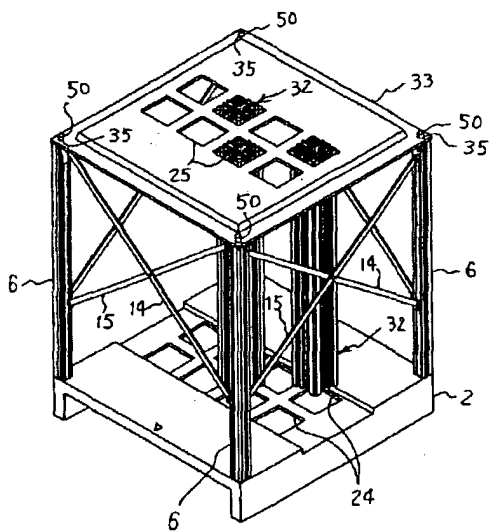
【図 4】



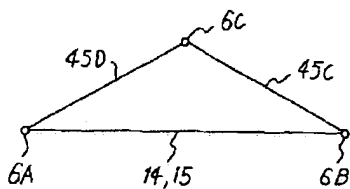
【図 6】



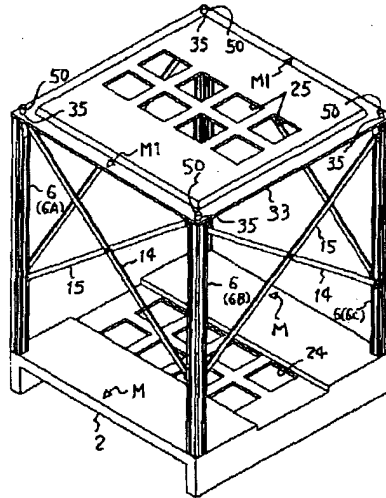
【図 8】



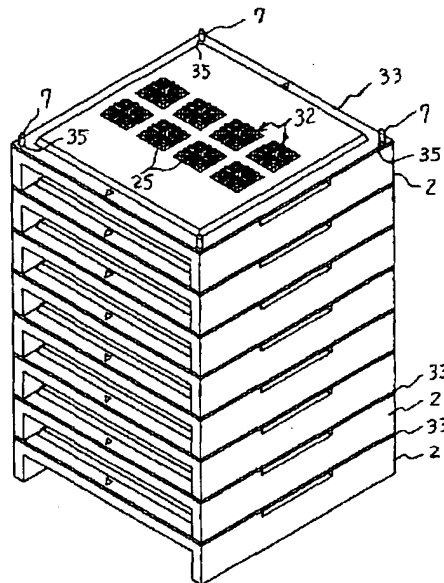
【図 25】



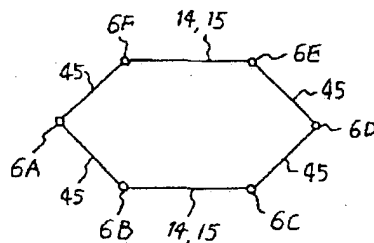
【図 7】



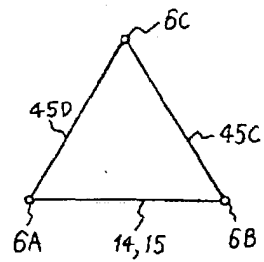
【図 9】



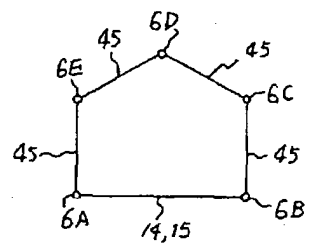
【図 26】



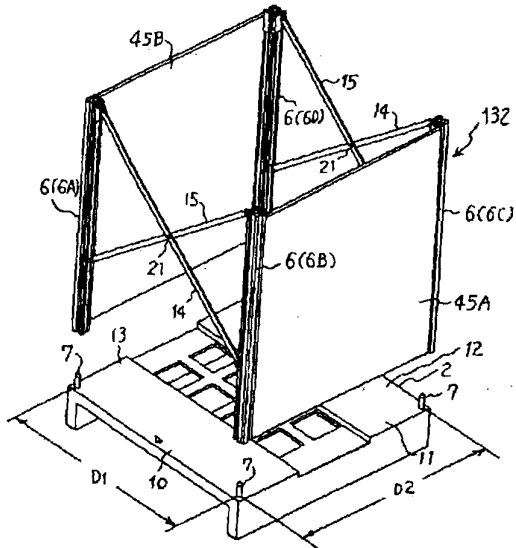
【図 24】



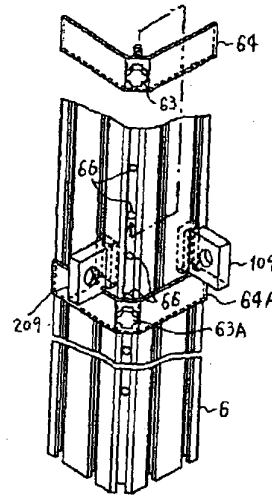
【図 28】



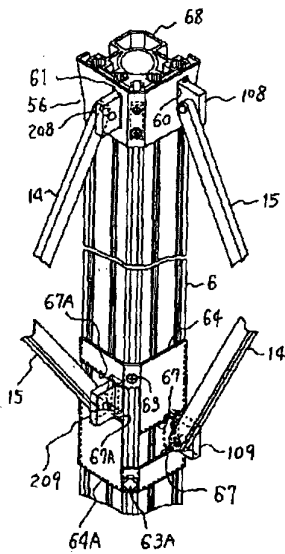
【図10】



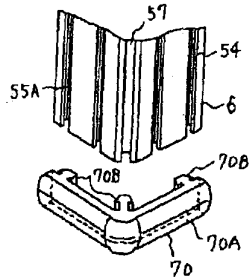
【図13】



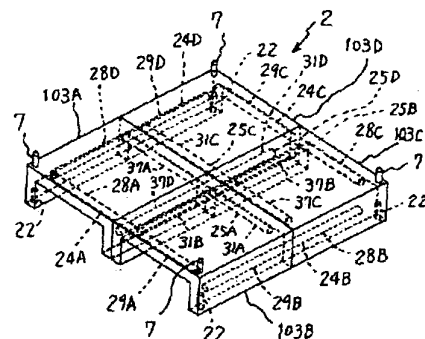
【図14】



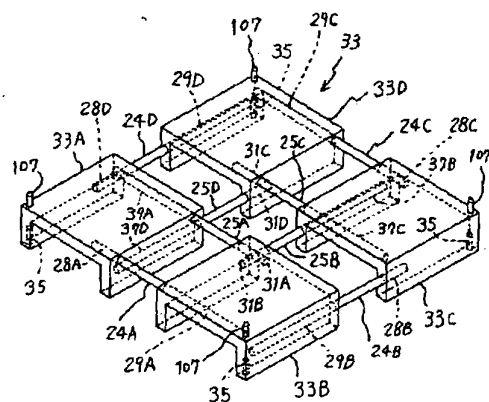
【図15】



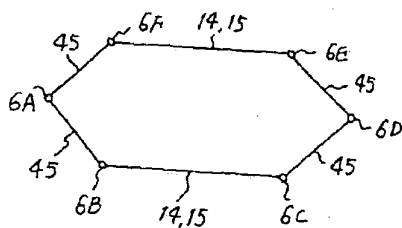
【図19】



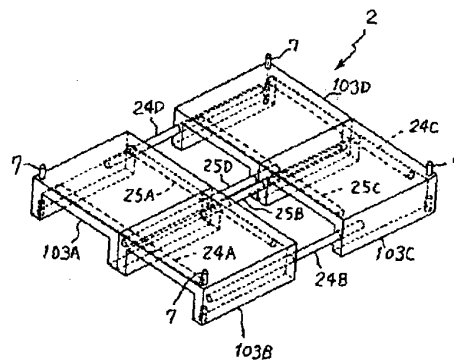
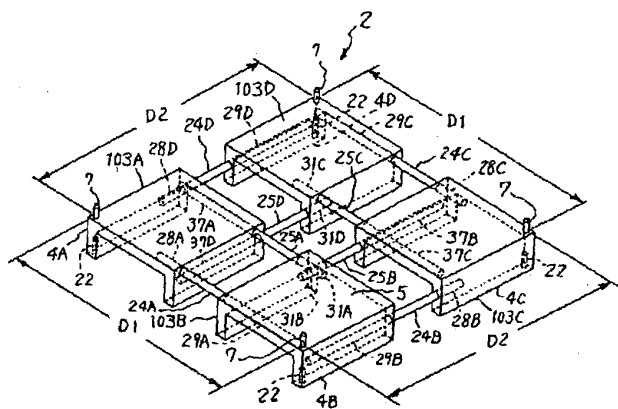
【図23】



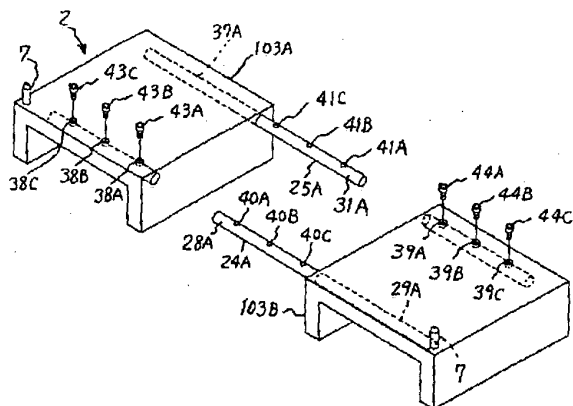
【図27】



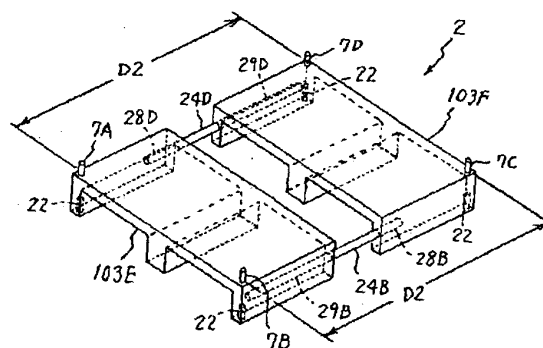
【圖 20】



【圖 2 1】



【图 22】



【图 29】

